

Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 011

Pentru fiecare dintre itemii 1 și 2 scrieți pe foaia de examen litera care corespunde răspunsului corect.

1. Se consideră graful orientat reprezentat prin matricea de adiacență alăturată. Care este lungimea maximă a unui drum, de la vârful 4 până la vârful 6, format din vârfuri distincte două câte două (lungimea unui drum este egală cu numărul de arce care compun acel drum)? **(4p.)**
- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
- a. 4 b. 3 c. 1 d. 5
2. Care este numărul de grafuri orientate cu 4 vârfuri, fără circuite de lungime 1 (bucle)? **(4p.)**
- a. 1048576 b. 16 c. 64 d. 4096

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.

3. Ce se afișează pe ecran în urma executării secvenței de program alăturate, în care variabila *s* memorează un șir cu cel mult 12 caractere, iar *i* este de tip întreg? **(6p.)**
- ```
strcpy(s,"abracadabra");
i=0;
cout<<strlen(s); | printf("%d",strlen(s));
while (i<strlen(s))
 if (s[i]=='a')
 strcpy(s+i,s+i+1);
 else
 i++;
cout<<" " << s; | printf(" %s",s);
```
4. Într-o listă liniară simplu înlănțuită cu cel puțin 3 noduri, fiecare element reține în câmpul *nr* un număr real, iar în câmpul *urm* adresa următorului element din listă sau valoarea *NULL* în cazul în care este ultimul nod al listei. Dacă *p* reține adresa primului element din listă, scrieți o **expresie C/C++** a cărei valoare este egală cu suma valorilor reale reținute în primele trei noduri ale listei. **(6p.)**
5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură două valori naturale nenule *m* și *n* ( $m \leq 10$ ,  $n \leq 10$ ) și apoi *m*\**n* numere naturale nenule cu cel mult 4 cifre fiecare, reprezentând elementele unei matrice cu *m* linii și *n* coloane. Programul determină apoi valorile minime de pe fiecare linie a matricei și afișează pe ecran cea mai mare valoare dintre aceste minime.

**Exemplu:** pentru *m*=3, *n*=5 și matricea  $\begin{pmatrix} 3 & 6 & 5 & 4 & 7 \\ 9 & 6 & 12 & 9 & 10 \\ 5 & 13 & 7 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ , se afișează pe ecran valoarea 6

(cea mai mică valoare de pe prima linie a matricei este 3, cea mai mică valoare de pe linia a doua este 6, cea mai mică valoare de pe linia a treia este 2. Cea mai mare dintre aceste trei valori este 6). **(10p.)**